



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **08310706 A**

(43)Date of publication of application: 26.11.96

(51)Int. Cl. **B65H 29/58**
B65H 29/60
B65H 85/00
G03G 15/00

(21)Application number: 07120222

(22)Date of filing: 18.05.95

(71)Applicant: **CANON INC**

(72)Inventor: **TAKEDA KENJI**

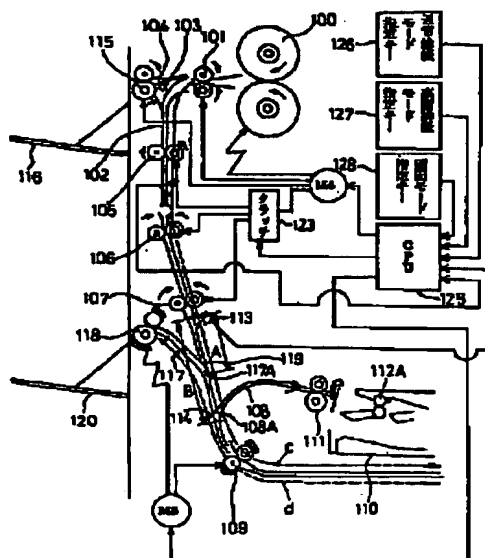
(54) SHEET TRANSFER DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE FOR DUPLEX MODES

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57)Abstract:

PURPOSE: To discharge a sheet of paper in reverse side without reducing a throughput and a complex control.

CONSTITUTION: A path 102 for two sides is provided with a path 117 for discharging paper which branches between a transfer roller 107 located at the lowest part in the downstream of the path 102 for two sides and the branch point 108A of a path 108 for flipping over and discharges a sheet traveling in reverse in the path 102 for two sides to the outside of the device. When the tail end of the sheet discharged in reverse side which passes a fixing roller 100 and is sent to the path 102 for two sides passes at a branch point 117A of the path 117 for discharging the paper, a pair of roller 109 for flipping over are rotated in reverse as shown by a dotted line arrow. The traveling sheet in reverse is carried into the path 117 for discharging paper and is discharged on a tray 120 for discharging paper in the outside of the device through the path 117 for discharging paper.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-310706

(43) 公開日 平成8年(1996)11月26日

(51) Int. Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H	29/58		B 6 5 H 29/58	B
	29/60		29/60	C
	85/00		85/00	
G 0 3 G	15/00	1 0 6	G 0 3 G 15/00	1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-120222

(22) 出願日 平成7年(1995)5月18日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 武田 謙二

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 近島 一夫

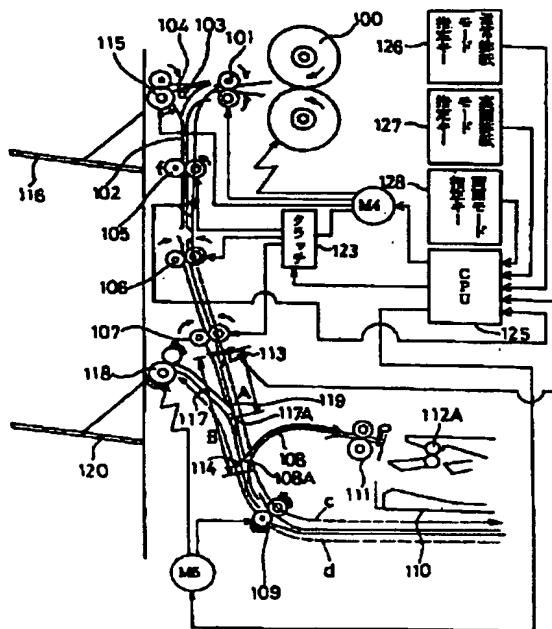
(54) 【発明の名称】 両面モード用シート搬送装置及び画像形成装置

(57)

【要約】

【目的】スループットが低下せず、かつ、制御が複雑にならずに裏面排紙を行えるようにする。

【構成】両面用バス102の最下流に位置している搬送ローラ対107と反転用バス108の分岐点108Aの間から分岐して、両面用バス102を逆流するシートを機外へ排出する排紙用バス117を両面用バス102に設けた。定着ローラ対100を通過して両面用バス102に送り込まれた裏面排紙のシートの後端が排紙用バス117の分岐点117Aを通過した時点で反転ローラ対109を点線矢印のように逆転させる。これにより、逆流するシートは排紙用バス117へ送り込まれ、同排紙用バス117を通過して機外の排紙トレイ120上へ排紙される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1面への画像形成を終えたシートを再給送用積載手段に向けて搬送する両面用経路と、前記両面用経路の下流部から分岐して、前記両面用経路を搬送されてきたシートを反転させる反転用経路と、前記両面用経路を搬送されてきたシートを逆流させて前記反転用経路へ送り込む反転用搬送手段と、を具備している両面モード用シート搬送装置において、前記両面用経路の、前記反転用経路の分岐点の直上流部で分岐して、前記両面用経路を逆流するシートを機外へ排紙する排紙用経路を有したことを特徴とする両面モード用シート搬送装置。

【請求項2】

前記両面用経路を搬送されてきたシートの後端が前記排紙用経路の分岐点を通じた時点で前記反転用搬送手段がシートを逆流させて前記排紙用経路へ送り込むことを特徴とする請求項1記載の両面モード用シート搬送装置。

【請求項3】

前記両面用経路にはシートを下流へ搬送する複数のシート搬送手段が設置されていることを特徴とする請求項1記載の両面モード用シート搬送装置。

【請求項4】

前記両面用経路の最下流に位置する前記シート搬送手段と前記反転用経路の分岐点との間で前記排紙用経路が分岐していることを特徴とする請求項3記載の両面モード用シート搬送装置。

【請求項5】

前記両面用経路の各シートの搬送手段には、第1の駆動源の駆動がクラッチ手段を介して伝えられることを特徴とする請求項3記載の両面モード用シート搬送装置。

【請求項6】

前記排紙用経路には、シートを機外へ排紙する排紙手段が設けられていることを特徴とする請求項1記載の両面モード用シート搬送装置。

【請求項7】

前記反転用搬送手段と前記排紙手段には、正逆転可能な第2の駆動源の駆動が伝えられることを特徴とする請求項6記載の両面モード用シート搬送装置。

【請求項8】

前記両面用経路の、前記反転用経路及び前記排紙用経路の分岐点には、上流から下流に向かうシートは通すが、下流から上流に向かうシートは通さないシートガイド部材が設けられていることを特徴とする請求項1記載の両面モード用シート搬送装置。

【請求項9】

前記両面用経路には、前記反転用搬送手段の駆動方向を切り換えるタイミングを設定するためのシート検知手段が設けられていることを特徴とする請求項1記載の両面モード用シート搬送装置。

【請求項10】

ることを特徴とする請求項１記載の両面モード用搬送装置。

項１１】

れたシートにトナー像を形成す

形成手段と、前記画像形成手段にて形成されたト

ナー像を定着する定着手段と、前記定着手段を通過したシートを再給送のために一時的に積載する再給送用積載手段と、請求項１ないし１０に記載のうちのいずれか１項の両面モード用シート搬送装置と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、両面モードを備えているプリンタ、ファクシミリ、複写機等の画像形成装置に備えられ、第１面への画像形成を終えたシートを第２面の画像形成装置のために再給送用積載手段（中間トレイ）へ搬送する両面モード用シート搬送装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】図４に、従来の画像形成装置（例えば、デジタルカラープリンタ等）に備えられている両面モード用シート搬送装置の代表的な構成を示す。

【０００３】第１面へのトナー像の転写（画像形成）を終えたシートは矢印方向に回転している定着ローラ対１００のニップを通過する過程で転写トナー像の定着処理が行われる。そして、定着ローラ対１００を通過したシートは、同定着ローラ対１００と搬送ローラ対１０１に搬送されて両面用パス１０２へと送られる。この場合、パスの切り替えを行うフラップ１０３は両面用パス１０２を開いて通常排紙用パス１０４を閉じている。

【０００４】両面用パス１０２へ送られたシートは複数の搬送ローラ対１０５、１０６、１０７によって矢印ａのように搬送される。この時、搬送ローラ対１０５、１０６、１０７及び反転ローラ対１０９は実線矢印の方向に回転している。そして、シート先端が反転ローラ対１０９に挟持されると、シートは高速回転している反転ローラ対１０９によって高速度で矢印ａ方向に搬送される。この際、搬送ローラ対１０５、１０６、１０７の周速度も反転ローラ対１０９の周速度に同期する。反転ローラ対１０９はシート後端が反転用パス１０８の分岐点１０８Ａを通過した時点で高速回転のまま逆転し、シートを逆流させ後端側を先頭にして反転用パス１０８へ送り込む。ここでシートは表裏面が反転し、搬送ローラ対１１１によってシートサイズに応じた所定の排出ローラ対１１２へ送られ、同排出ローラ対１１２により画像形成面を上に向けて中間トレイ１１０上へ排出される。

【０００５】なお、両面用パス１０２を移動中のシートの先端が反転ローラ対１０９に挟持されるタイミングと両面用パス１０２を移動中のシートの後端が反転用パス１０８の分岐点１０８Ａを通過するタイミングは、最下流の搬送ローラ対１０７の直下流部に設置されているセンサレバー１１３が検知した情報に基づいて判断している。

【０００６】また、反転用パス１０８の分岐点（入口）１０８Ａには、両面用パス１０２を下流に向かうシートは通すが、両面用パス１０２を上流に向かう（逆流す

る)シートは通さないシートガイド部材(マイラー等の樹脂シート)114が設けられている。

【0007】中間トレイ110上から再給送されて第2面へのトナー像の転写を終えたシートは、定着ローラ対100を通過後、同定着ローラ対100と搬送ローラ対101によって通常排紙用バス104へ送られ、排紙ローラ対115により板外の排紙トレイ116上へ表面排紙される。この場合、フラップ103は通常排紙用バス104を開いて両面用バス102を閉じている。

【0008】上述のようにして、第1面へのトナー像の転写を終えたシートを中間トレイ110へ搬送する場合、シートに皺やたるみ等が生じないようにするため、最初、両面用バス102の各搬送ローラ対105、106、107の周速度は定着ローラ対100の周速度に同期している。そして、シート先端が反転ローラ対109に挟持された時点で、今度は、各搬送ローラ対105、106、107の周速度は反転ローラ対109の周速度に同期する。

【0009】ところで、外部のコンピュータに接続して同コンピュータからの情報を出力するレーザービームプリンタ等においては、本両面モード用シート搬送装置を使用して裏面排紙を行っているものがある。

【0010】次に、本両面モード用シート搬送装置を使用して従来行われている裏面排紙方法について説明する。

【0011】従来では、定着ローラ対100を通過したシートを矢印aで示すように両面用バス102へ送り込んだ後に、矢印bで示すように両面用バス102を逆送させて、排紙ローラ対115によって排紙トレイ116上へ排紙する。

【0012】すなわち、まず、定着ローラ対100と搬送ローラ対101、105、106、107と反転ローラ対109とでシートを搬送する。この時、搬送ローラ対105、106、107及び反転ローラ対109は実線矢印方向に同一速度で回転している。そして、シート後端が最上流の搬送ローラ対105のニップを通過した時点で搬送ローラ対105、106、107及び反転ローラ対109を点線矢印のように逆転させてシートを高速度で逆流させる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の裏面排紙方法の場合、裏面排紙されるシートは、両面用バス102を往復移動するので、両面用バス102を駆動しているシートが両面バス102を抜け出た後でなければ次のシートを両面用バス102へ送り込むことができない。このようなことから、シートが両面用バス102を往復移動するのに要する時間が長い場合には、紙間(シートとシートの間隔)を大きくとらなくてはならなくなり、裏面排紙モード時のスループット(単位時間当たりの処理枚数)が低下してしまう。

【0014】例えば、カラー画像形成装置の場合、定着ローラ対100の駆動速度はシートの材質等に応じて変速しているのが普通である。厚いシートが使用されている場合には定着ローラ対100は低速度で駆動している。従って、このような場合、裏面排紙されるシートが両面用バス102を往復移動するのに要する時間は長くなり、紙間を大きくとらなくてはならなくなる。

【0015】また、上記従来の方法による裏面排紙を実行するには、両面用バス102の各搬送ローラ対105、106、107の駆動を次のように複雑に制御しなければならなかった。

【0016】すなわち、(1)

シート後端が搬送ローラ対

105のニップを通過するまでは、各搬送ローラ対105、106、107の周速度を定着ローラ対100の周速度に同期(略一致)させる。(2)

シート後端が搬送ロ

ーラ対105のニップを通過した時点で、各搬送ローラ対105、106、107の回転方向を実線矢印方向から点線矢印方向に変える。また、同時にその周速度を反転ローラ対109の周速度に同期させる。(3)

シート先

端が排紙ローラ対115に挟持された時点で各搬送ローラ対105、106、107の周速度を定着ローラ対100の周速度に同期させる。

【0017】このような制御を可能にするため、定着ローラ対100と搬送ローラ対101と排紙ローラ対101にはモータM1の駆動が伝えられ、各搬送ローラ対105、106、107にはモータM2の駆動が伝えられ、反転ローラ対109にはモータM3の駆動が伝えられている。なお、各モータM1、M2、M3間の矢印は上記(1)

、(2)

、(3)

の制御時の関係を示している。

【0018】各搬送ローラ対105、106、107は周速度の変更と回転方向の変更を行なうので、モータM2には、駆動速度及び駆動方向の変更が可能なモータが用いられている。同じく反転ローラ対109は周速度の変更と回転方向の変更を行なうので、モータM3も、駆動速度及び駆動方向の変更が可能なモータが用いられている。

【0019】そこで本発明は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、スループットが低下するようなことなく、また制御及び駆動構成が複雑になるようなことなく裏面排紙をも行うことができる両面モード用シート搬送装置を提供する事を目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明は、第1面への画像形成を終えたシートを再給送用搬送手段に向けて搬送する両面用経路と、前記両面用経路の下流部から分岐して、前記両面用経路を搬送されてきたシートを反転させる反転経路と、前記両面用経路を搬送されてきたシートを逆流させて前記反転経路へ送り込む反転用搬送手

【0021】そして、本発明は、上記目的を達成するため、前記両面用経路の、前記反転用経路の分岐点の直上流部で分岐して、前記両面用経路を逆流するシートを機外へ排紙する排紙用経路を有したことを特徴とする。

【0022】また、前記両面用経路を搬送されてきたシートの後端が前記排紙用経路の分岐点を通過した時点で前記反転用搬送手段がシートを逆流させて前記排紙用経路へ送り込むことを特徴とする。

【0023】

【作用】上記構成とした本発明のシート搬送装置によれば、裏面排紙のために前記両面用経路へ搬送されてきたシートは前記反転用搬送手段によって逆流されて前記排紙用経路へ送り込まれ、前記排紙経路から機外へ裏面排紙される。

【0024】従って、裏面排紙のシートは前記両面用経路の主要部分を往復しないので、次のシートを連続的に前記両面用経路へ送り込むことができる。

【0025】これにより、例えば、定着手段が低速で駆動している場合でも紙間を大きくとる必要がなくなり、スループットが低下しない。

【0026】また、前記両面用経路に搬入された裏面排紙のシートの機外への排紙は前記反転用搬送手段によって行われ、両面用経路のシート搬送手段は同排紙には関与しない。

【0027】これにより、両面用経路のシート搬送手段の制御が複雑にならないので済む。

【0028】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0029】図1は本発明に係る両面モード用シート搬送装置の構成を示す。

【0030】なお、本両面モード用シート搬送装置の構成を説明するに当たり、上記従来例の両面モード用シート搬送装置（図4）と同一の部材等には同一符号を付すと共に、構成的かつ機能的に変わらないものについては、その説明を省略する。

【0031】本両面モード用シート搬送装置においては、搬送ローラ対107と反転用バス108の分岐点108Aとの間から分岐して、両面用バス102を逆流するシートを機外へ排紙する排紙用バス117を両面用バス102に有している。この排紙用バス117の分岐点117Aには、両面用バス102を下流に向かうシートは通すが、両面用バス102を上流に向かう（逆流する）シートは通さないシートガイド部材（マイラー等の樹脂シート）119が設けられている。

【0032】排紙用バス117には、排紙ローラ対118が設けられており、同排紙ローラ対118によって機外へ排紙されたシートは排紙トレイ120上に積載されるようになっている。

【0033】本両面モード用シート搬送装置において、定着ローラ対100、搬送ローラ対101、排紙ローラ対115、搬送ローラ対105、106、107にはモータM4の駆動が伝えられるようになっている。この場合、搬送ローラ対105、106、107にはクラッチ（例えば一方向回転クラッチ）123を介してモータM4の駆動が伝えられる。また、反転ローラ対109及び排紙ローラ対118には正逆転可能なモータM5の駆動が伝えられるようになっている。

【0034】次に、本両面モード用シート搬送装置の動作について、通常排紙モード、両面モード、裏面排紙モードの順に説明する。

〈通常排紙モード時の動作〉通常排紙モード指定キー126により通常排紙モードが指定されると、CPU125はモータM4をオンにし、クラッチ123をオフにする。また、CPU125は、フラップ103が通常排紙用バス104を開くように、同フラップ103のソレノイド（不図示）を制御する。

【0035】これにより、定着ローラ対100、搬送ローラ対101、排紙ローラ対115が矢印方向に回転して、定着ローラ対115を通過した画像形成済みシートを機外の排紙トレイ116上へ画像形成面を上に向けて排紙する。

〈両面モード時の動作〉両面モード指定キー128により両面モードが指定されると、CPU125はモータM4、M5及びクラッチ123をオンにする。また、CPU125は、フラップ103が両面用バス102を開くように、同フラップ103のソレノイドを制御する。

【0036】これにより、定着ローラ対100、搬送ローラ対101、排紙ローラ対115、搬送ローラ対105、106、107、反転ローラ対109、排紙ローラ対118が実線矢印方向に回転して、定着ローラ対100を通過した第1面画像形成済みシートは両面用バス102へ送られる。

【0037】そして、両面用バス102を移動しているシートの先端が反転ローラ対109に挟持された時点でCPU125はクラッチ123をオフにして搬送ローラ対106、107、108を回転フリーの状態にさせる。従って、シートは反転ローラ対109によって高速搬送されるようになる。

【0038】そして、シート後端が反転用バス108の分岐点108Aを通過した時点でCPU125はモータM5の駆動方向を変えて反転ローラ対109を点線矢印の方向へ逆転させる。これにより、シートは逆流して反転用バス108へ送り込まれる。ここでシートは表裏面が反転し、搬送ローラ対111によってシートサイズに応じた所定の排出ローラ対112へ送られ、同排出ローラ対112により画像形成面を上に向けて中間トレイ110上へ排出される。

【0039】なお、CPU125は、シート先端が反転

ローラ対109に挟持されるタイミングと、シート後端が反転バス108の分岐点108Aを通過するタイミングを、搬送ローラ対107の直下流部に設置されているセンサレバー113が検知した情報に基づいて判断している。センサレバー113から距離Bの位置が、分岐点108Aの通過位置である。

〈裏面排紙モード時の動作〉裏面排紙モード指定キー127により裏面排紙モードが指定されると、CPU125はモータM4、M5及びクラッチ123をオンにする。また、CPU125は、フラップ103が両面用バス102を開くように、同フラップ103のソレノイドを制御する。

【0040】これにより、定着ローラ対100、搬送ローラ対101、排紙ローラ対115、搬送ローラ対105、106、107、反転ローラ対109、排紙ローラ対118が実線矢印方向に回転して、定着ローラ対100を通過した画像形成済みシートは両面用バス102へ送られる。

【0041】そして、両面用バス102を移動しているシートの先端が反転ローラ対109に挟持された時点でCPU125はクラッチ123をオフにして搬送ローラ対106、107、108を回転フリーの状態にさせる。従ってシートは反転ローラ対109によって高速搬送される。

【0042】そして、シート後端が排紙用バス117の分岐点119Aを通過した時点でCPU125はモータM5の駆動方向を変えて反転ローラ対109を点線矢印の方向に逆転させる。これにより、シートは逆流して排紙用バス117へ送り込まれる。排紙用バス117へ送り込まれたシートは点線矢印の方向に回転している排紙ローラ対118により線外の排紙トレイ120上へ画像形成面を下に向けて排紙される。

【0043】なお、CPU125は、シート先端が反転ローラ対109に挟持されるタイミングと、シート後端が排紙用バス117の分岐点117Aを通過するタイミングを、センサレバー113が検知した情報に基づいて判断している。センサレバー113から距離Aの位置が、分岐点117Aの通過位置である。

【0044】この裏面排紙モード時のシートの流れを矢印c、dで示す。

【0045】図2に、本発明の両面モード用シート搬送装置を備えたカラー画像形成装置（デジタルカラープリンタ）の全体構成例を示す。

【0046】カラー本画像形成装置は、画像形成装置本体の上部にデジタルカラー画像リーダ部、下部にデジタルカラー画像プリンタ部を有する。

【0047】リーダ部において、原稿30を原稿台ガラス31上に載せ、露光ランプ32により露光走査することにより原稿30からの反射光像を、レンズ33によりフルカラーセンサ34に集光し、カラー色分解画像信号

を得る。カラー色分解画像信号は、図示しない増幅回路を経て、図示しないビデオ処理ユニットにて処理を施され、プリンタ部に送出される。

【0048】プリンタ部において、像担持体である感光ドラム1は矢印方向に回転自在に担持され、感光ドラム1の周りに前露光ランプ11、コロナ帯電器2、レーザ露光光学系3、電位センサ12、色の異なる4個の現像器4y、4c、4m、4Bk、ドラム上光量検知手段13、転写装置5、クリーニング器6を配置する。

【0049】レーザ露光光学系3において、リーダ部からの画像信号は、レーザ出力部（不図示）にて光信号に変換され、変換されたレーザ光がポリゴンミラー3aで反射され、レンズ3b及びミラー3cを通過して、感光ドラム1上に投影される。

【0050】プリンタ部における画像形成時には、感光ドラム1を矢印方向に回転させ、前露光ランプ11で除電した後の感光ドラム1を帯電器2により一様に帯電させて、各分解色ごとに光像Eを照射し、潜像を形成する。

【0051】次に、所定の現像器を動作させて、感光ドラム1上の潜像を現像し、感光ドラム1上に樹脂を基体としたトナー像を形成する。現像器は、偏心カム24y、24c、24m、24Bkの動作により、各分解色に応じて択一的に感光ドラム1に接近するようにしている。

【0052】さらに、感光ドラム1上のトナー像を、カセット35又は36より搬送系37及び転写装置5を介して感光ドラム1と対向した位置に供給されたシートSに転写する。転写装置5は、本例では転写ドラム5a、転写帯電器5b、シートSを静電吸着させるための吸着帯電器5cと対向する吸着ローラ5g、内側帯電器5d、外側帯電器5eとを有し、回転駆動されるように軸支された転写ドラム5aの周面開口域には誘電体からなる記録材担持シート5fを円筒状に一体的に隔壁している。記録材担持シート5fはポリカーボネートフィルム等の誘電体シートを使用している。

【0053】ドラム状とされる転写装置、つまり転写ドラム5aを回転させるに従って感光ドラム1上のトナー像は転写帯電器5bにより記録材担持シート5fに担持されたシートS上に転写する。

【0054】このように記録材担持シート5fに吸着搬送されるシートSには所望致の色画像が転写され、フルカラー画像を形成する。

【0055】フルカラー画像形成の場合、このようにして4色のトナー像の転写を終了するとシートSを転写ドラム5aから分離爪8a、分離押し上げコロ8b及び分離帯電器5hの作用によって分離する。転写後の感光ドラム1は、表面の残留トナーをクリーニング器6で清掃した後再度画像形成工程に供する。

【0056】また、転写ドラム5aの記録材担持シート

5 f 上の粉体の飛散付着、シート上のオイルの付着等を防止するために、ファークラシ 1 4 と記録材担持シート 5 f を介して該ブラシ 1 4 に対向するバックアップブラシ 1 5 や、オイル除去ローラ 1 6 と記録材担持シート 5 f を介して該ローラ 1 6 に対向するバックアップブラシ 1 7 の作用により清掃を行なう。このような清掃は画像形成前もしくは後に行ない、また、ジャム（紙づまり）発生時には随時行なう。

【0057】また、本例においては、所望のタイミングで偏心カム 2 5 を動作させ、転写ドラム 5 f と一体化しているカムフォロワ 5 i を作動させることにより、記録材担持シート 5 a と感光ドラム 1 のとのギャップを任意に設定可能な構成としている。例えば、スタンバイ中または電源オフ時には、転写ドラムと感光ドラムの間隔を離す。

【0058】上述のように、転写ドラム 5 a から分離したシート S は定着ローラ対 1 0 0 へ送られる。そして同定着ローラ対 1 0 0 を通過する過程で加熱及び加圧されてトナー像がシート面に定着される。

【0059】定着ローラ対 1 0 0 を通過したシート S は、通常排紙モードの場合には、排紙パス 1 0 4 を通って機外の排紙トレイ 1 1 6 上へ排紙される。また、裏面排紙モードの場合には、両面用パス 1 0 2 及び排紙用パス 1 1 7 を通って機外の排紙トレイ 1 2 0 上へ排出される。また、両面モードの場合には、両面用パス 1 0 2 及び反転用パス 1 0 8 を通って中間トレイ 1 1 0 上へ排出される。

【0060】中間トレイ 1 1 0 上に積載されたシート S は再給紙ローラ 4 7 によって最上位のシート S から順に繰り出される。そして、この繰り出されたシート S は分離ローラ対 4 8 によって 1 枚ずつ分離され、搬送ローラ対 4 3、4 4、4 5 によって再びレジストローラ対 4 6 へ送られる。この後、シート S には第 2 面へのトナー像の転写が行われ、定着ローラ対 1 0 0 を通過すると、通常排紙用パス 1 0 4 を通って機外の排紙トレイ 1 1 6 上へ排紙される。

【0061】図 3 に、本発明の両面モード用シート搬送装置を備えたカラー画像形成装置（デジタルカラープリンタ）の別の全体構成例を示す。

【0062】本カラー画像形成装置は、2つのカセット給紙部 5 0、5 1 と 1 つの手差し給紙部 5 8 を有しており、これらの各給紙部 5 0、5 1、5 8 から選択的にシート S が給送される。

【0063】各給紙部 5 0、5 1、5 8 において、カセット 5 0 A、5 1 A 又はトレイ 5 8 A 上に積載されているシート S は給紙ローラ 5 2 によって最上位のシートから順に繰り出される。そして、給紙ローラ 5 2 によって繰り出されたシート S はフィードローラとリタードローラからなる分離ローラ対 5 3 によって最上位のシートのみ分離されて回転停止しているレジストローラ対 5 7 へ

送られる。

【0064】この場合、レジストローラ対 5 7 までの距離が長いカセット 5 0 A、5 1 A から給送されたシート S は複数の搬送ローラ対 5 4 ～5 6 に中継されてレジストローラ対 5 7 へ送られる。

【0065】レジストローラ対 5 7 へ送られたシート S は、シート先端がレジストローラ対 5 7 のニップに突き当たって所定のループを形成すると一旦移動が停止される。このループの形成によりシート S の斜行状態が矯正される。

【0066】レジストローラ対 5 7 の下流には長尺な搬送ベルト（無端ベルト）5 9 が略水平状態に設置されている。この搬送ベルト 5 9 は反時計回り方向に回転する。そして、この搬送ベルト 5 9 の上部には、異なる色のカラートナー像を担持する複数の感光ドラム 6 0 ～6 3 がシート搬送方向に沿って順次配置されている。

【0067】ここで、最上流の感光ドラム 6 0 はマゼンタ色のトナー像を担持し、次の感光ドラム 6 1 はシアン色のトナー像を担持し、次の感光ドラム 6 2 はイエロー色のトナー像を担持し、最下流の感光ドラム 6 3 はブラック色のトナー像を担持する。

【0068】本カラー画像形成装置においては、図示しない原稿自動送り装置によって複数枚の原稿が順次原稿台（プラテンガラス）7 2 上の所定位置にセットされるようになっている。そして、原稿台 7 2 上にセットされた原稿のカラー画像は読取り光学系 7 3 によって読取られる。この読取られたカラー画像は CCD 素子 7 4 によってマゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの各色成分に分解され、画像メモリ（不図示）内に一時的に蓄えられる。

【0069】画像メモリ内に蓄えられた画像情報はレーザーสキャナを含む書き込み光学系 7 5 によって各色成分毎に順次時計方向に回転している各感光ドラム 6 0 ～6 3 上に書き込まれる。

【0070】まず、最上流の感光ドラム 6 0 上にマゼンタ成分の画像に基づくレーザー光 L M の投影が開始され、感光ドラム 6 0 上に静電潜像を形成する。この静電潜像は現像器 6 4 から供給されるマゼンタ色のトナーによって可視化される。

【0071】次に、感光ドラム 6 1 上にシアン成分の画像に基づくレーザー光 L C の投影が開始され、感光ドラム 6 1 上に静電潜像を形成する。この静電潜像は現像器 6 5 から供給されるシアンのトナーによって可視化される。

【0072】次に、感光ドラム 6 1 上へのレーザー光 L C の投影開始から所定時間経過後、感光ドラム 6 2 上にイエロー成分の画像に基づくレーザー光 L Y の投影が開始され、感光ドラム 6 2 上に静電潜像を形成する。この静電潜像は現像器 6 6 から供給されるイエロー色のトナーによって可視化される。

【0073】次に、感光ドラム62上へのレーザー光LYの投影開始から所定時間経過後、感光ドラム63上にブラック成分の画像に基づくレーザー光LBの投影が開始され、感光ドラム63上に静電潜像を形成する。この静電潜像は現像器67から供給されるブラック色のトナーによって可視化される。

【0074】なお、各感光ドラム60～63の回りには同感光ドラム60～63を均一に帯電させるための一次帯電器68～71や、トナー像転写後の感光ドラム60～63上に付着しているトナーを除去するためのクリーナー72～75等が設置されている。

【0075】レジストローラ対57へ送られて斜行状態が矯正されたシートSは、最上流の感光ドラム60上のトナー像とシート先端との位置を合わせるタイミングをとって回転を開始するレジストローラ対57によって反時計回り方向に回転している搬送ベルト59上へ送られる。

【0076】搬送ベルト59上へ送られたシートSは同搬送ベルト59によって下流へ搬送される過程で、感光ドラム60と転写帯電器76との間の転写部、感光ドラム61と転写帯電器77との間の転写部、感光ドラム62と転写帯電器78との間の転写部、感光ドラム63と転写帯電器79との間の転写部を順次通過することにより、シート面上にマゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの各色のトナー像が重ねて転写される。

【0077】最下流の感光ドラム63と転写帯電器79との間の転写部を通過したシートSは、搬送ベルト59によって定着ローラ対35へ送られる。そして、シートSが定着ローラ対100のニップを通過する過程で、加熱及び加圧されて転写トナー像がシート面に定着される。

【0078】定着ローラ対100を通過したシートSは、通常排紙モードの場合には、排紙バス104を通過して機外の排紙トレイ116上へ排出される。また、裏面排紙モードの場合には、両面用バス102及び排紙用バス117を通過して機外の排紙トレイ120上へ排紙される。また、両面モードの場合には、両面用バス102及び反転用バス108を通過して中間トレイ110上へ排出される。

【0079】中間トレイ110上に積載されたシートSは再給紙ローラ対80によって最上位のシートSから順に繰り出される。そして、この繰り出されたシートSは分離ローラ対81によって1枚ずつ分離され、搬送ローラ対81によって1枚ずつ分離され、搬送ローラ対56

によって再びレジストローラ対57へ送られる。この後、シートSには第2面へのトナー像の転写が行われ、定着ローラ対100を通過すると、通常排紙用バス104を通過して機外の排紙トレイ116上へ排紙される。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の両面モード用シート搬送装置において、反転用経路の分岐点の直上流部から分岐して、両面用経路を逆流するシートを機外へ排紙する排紙用経路を設け、両面用経路へ送り込まれた裏面排紙のシートの後端が排紙用経路の分岐点を通過した時点で反転用搬送手段を逆転させて逆流するシートを排紙用経路へ送り込むようにしたので、裏面排紙を行う場合でもスループットが低下せず、制御も複雑にならない利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る両面モード用シート搬送装置の構成を示す縦断側面図。

【図2】本発明の両面モード用シート搬送装置を備えたカラー画像形成装置（レーザービームプリンタ）の全体構成例を示す縦断側面図。

【図3】本発明の両面モード用シート搬送装置を備えたカラー画像形成装置（レーザービームプリンタ）の別の全体構成例を示す縦断側面図。

【図4】従来例の両面モード用シート搬送装置の構成を示す縦断側面図。

【符号の説明】

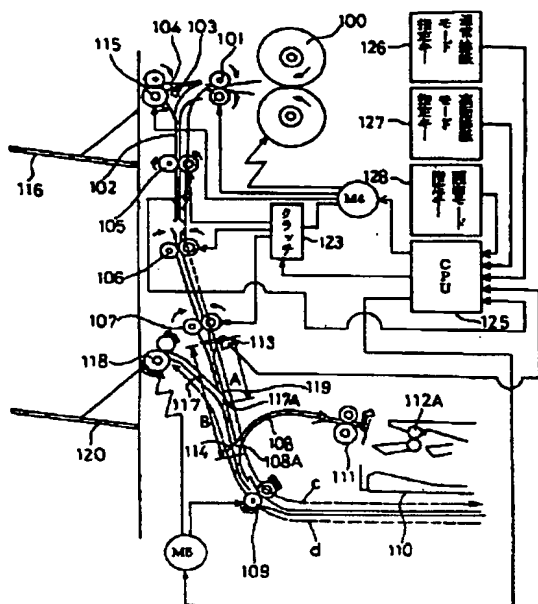
1,
60～63
感光ドラム（画像形成手段）
100
定着ローラ対（定着手段）
102
両面用バス（経路）
104
通常排紙用バス（経路）
105～107
搬送ローラ対（シート搬送手段）
108
反転用バス（経路）
108A
反転用バスの分岐点
109
反転用ローラ対（反転用搬送手段）
110
中間トレイ（再給送用積載手段）
113
センサレバー（シート検知部手段）
114, 119
シートガイド部材
117
排紙用バス（経路）
117A
排紙用バスの分岐点

チ（クラッチ手段）

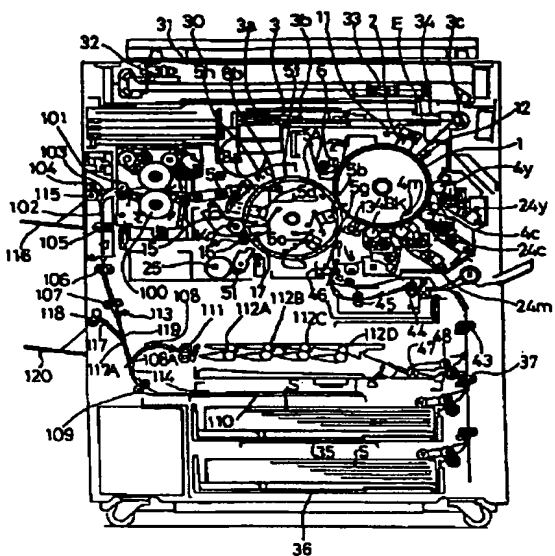
（第1の駆動源）

（第2の駆動源）

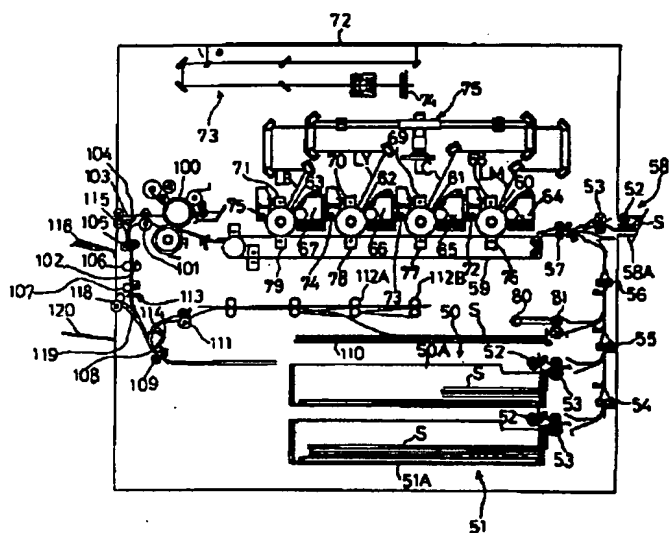
【 例 1 】



【图2】



【图3】



【 図 4 】

